

File 351:Derwent WPI 1963-2005/UD,UM &UP=200546

(c) 2005 Thomson Derwent

\*File 351: For more current information, include File 331 in your search.  
Enter HELP NEWS 331 for details.

2/5/1

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI

(c) 2005 Thomson Derwent. All rts. reserv.

012727499 \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 1999-533612/199945

XRFX Acc No: N99-396317

Sound emission controller for personal computer - has analog switch which stops supply of sound signal from personal computer during mute condition

Patent Assignee: FUJITSU LTD (FUIT ); OBITSU T (OBIT-I)

Inventor: OBITSU T

Number of Countries: 003 Number of Patents: 004

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 11232075	A	19990827	JP 9833226	A	19980216	199945 B
CN 1226696	A	19990825	CN 98119635	A	19980918	199952
US 20010013000	A1	20010809	US 98145426	A	19980901	200147
US 6427136	B2	20020730	US 98145426	A	19980901	200254

Priority Applications (No Type Date): JP 9833226 A 19980216

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 11232075	A		9 G06F-003/16	
CN 1226696	A		G06F-003/16	
US 20010013000	A1		G10L-021/00	
US 6427136	B2		G10L-021/00	

Abstract (Basic): JP 11232075 A

NOVELTY - A microprocessor (56) detects the sound signal from a personal computer (10) in mute condition. When the sound signal is detected, an analog switch (60) stops supply of sound signal from the personal computer. DETAILED DESCRIPTION - When sound signal is detected in mute condition, a frequency detector detects the noise frequency of the sound signal which is stored. A filter attenuates the noise frequency from stored sound signal.

USE - In personal computer.

ADVANTAGE - Enables to prevent noise emission during mute condition, thus raising aural quality of signal as noise is removed from sound signal by providing a filter. DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the block diagram of sound emitter. (10) Personal computer; (56) Microprocessor; (60) Analog switch.

Dwg.1/6

Title Terms: SOUND; EMIT; CONTROL; PERSON; COMPUTER; ANALOGUE; SWITCH; STOP ; SUPPLY; SOUND; SIGNAL; PERSON; COMPUTER; MUTE; CONDITION

Derwent Class: P86; T01; W04

International Patent Class (Main): G06F-003/16; G10L-021/00

International Patent Class (Additional): G06F-001/32; G10L-009/00

BEST AVAILABLE COPY

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl<sup>6</sup>

G06F 3/16

## [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 98119635.7

[43]公开日 1999 年 8 月 25 日

[11]公开号 CN 1226696A

[22]申请日 98.9.18 [21]申请号 98119635.7

[30]优先权

[32]98.2.16 [33]JP [31]033226/98

[71]申请人 富士通株式会社

地址 日本神奈川

[72]发明人 大柜敏郎

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事  
务所

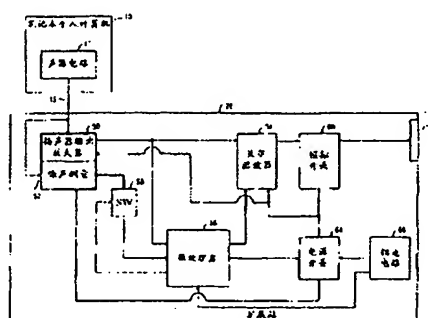
代理人 马 浩

权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图页数 6 页

[54]发明名称 扩展站声音装置

[57]摘要

一种声音装置包括:用于检测由个人计算机提供的声音信号中的静音状态的静音状态检测单元;及声音产生防止单元,用于当静音状态由静音状态检测单元检测到时,防止由个人计算机提供的声音信号产生声音。当检测到静音状态时,通过停止从由个人计算机提供的声音信号的声音的产生,防止了静音状态下噪声的产生,从而改进了扩展站中的声音质量。



ISSN 1008-4274

## 权 利 要 求 书

1. 装设在用于个人计算机的扩展站中并从个人计算机提供有声音信号以产生声音的一种声音装置，它包括：

静音状态检测单元，用于检测由个人计算机提供的声音信号中的静音状态；以及

声音产生防止单元，用于当静音状态由所述静音状态检测装置检测到时，防止从由个人计算机提供的声音信号产生声音。

2. 如权利要求 1 中所述的声音装置，还包括：

频率检测单元，用于当由所述静音状态检测单元检测到静音状态时，检测由个人计算机提供的声音信号的噪声频率；

存储单元，用于存储由所述频率检测单元检测到的噪声频率；

滤波器单元，用于衰减处于存储在所述存储单元中的噪声频率处的声音信号成分。

3. 如权利要求 1 中所述的声音装置，还包括：

输出放大单元，用于放大供声音产生之用的声音信号；

检测放大单元，用于放大供检测静音状态之用的声音信号。

4. 如权利要求 3 中所述的声音装置，还包括一个开关单元，用于当所述静音状态检测单元检测到静音状态时，挂起向所述输出放大单元及所述滤波器单元的供电。

5. 如权利要求 3 中所述的声音装置，还包括一个开关单元，用于当没有检测到静音状态时，防止向所述静音状态检测单元提供由所述检测放大单元输出的声音信号。

# 说明书

## 扩展站声音装置

本发明涉及扩展站声音装置，并特别涉及用于笔记本个人计算机消除来自个人计算机的声音信号噪声的扩展站声音装置。

近来，在笔记本个人计算机中提供了微型设备，通过实现紧凑和薄形机体使其改进了可移动性。在可与笔记本个人计算机连接的扩展站中提供了扩展设备。

图1示出笔记本个人计算机与扩展站之间的连接。

例如，参见图1，笔记本个人计算机10通过220针连接器15连接到扩展站20。在扩展站20装设了中包括CD-ROM驱动器22、软盘驱动器24、声音模块(声音装置)26、局域网模块28、打印机接口30、调制解调器接口32、CRT接口34的各种设备。打印机36连接到连接器35，调制解调器38连接到连接器37，而CRT显示器40连接到连接器39。

在扩展站20中包括CD-ROM驱动器22、软盘驱动器24、声音模块26、局域网模块28、打印机接口30、调制解调器接口32、CRT接口34的各种设备根据来自笔记本个人计算机10的各个指令工作。例如，通过连接器15向声音模块26提供由笔记本个人计算机10内装的声源电路产生的模拟语音信号。声音模块26使用内置的高性能放大器(与笔记本个人计算机内装的放大器比较是高性能的)放大这一语音信号，并引起高性能扬声器发出相关的声音。

笔记本个人计算机10的声源电路的电源不同于扩展站20声音模块26的电源。当笔记本个人计算机10连接到扩展站20时，在电源电压电平之间或接地电平之间具有电位差时，则产生声音噪声。而且很难在笔记本个人计算机10的声源电路与扩展站20的声源模块之间提供精确的阻抗匹配。因而，由于阻抗不匹配会出现声音噪声。问题在于，这种声音噪声虽然在声音正在产生时并不明显，但是在静音状态下则可清晰地听到。

日本公开专利No. 58-96448透露了用于在从检测到语音信号不携带信息起经过预定的时间段后，自动切断装置电源的装置。

日本公开专利申请 4-164485 透露了在无绳电话机中检测通话进行中的静音(没有收到声音),产生静音状态下的控制信号并且除了对于静音特征单位之外切断电话机电源。

当日本公开专利 No. 58-96448 的装置用于扩展站 20 的声音模块 26 时,从检测到静音起经过预定时间段后声音模块 26 的电源被切断。这里有这样的问题,即当后来从笔记本个人计算机 10 的声源电路提供语音信号时,声源模块 26 不能产生声音。

当日本公开专利申请 4-164485 中所述的装置用于扩展站 20 的声音模块 26 时,从检测到静音起经过预定时间段后声音模块 26 的电源被切断。这里有这样的问题,即当后来从笔记本个人计算机 10 的声源电路提供语音信号时,声源模块 26 不能产生声音。

于是,本发明的一个目的是要提供一种声音装置,其中消除了上述的问题。

本发明的另一个更为具体的目的是要提供扩展站的声音装置,其中防止在静音状态下产生噪声,且其中改进了扩展站中的声音质量。

上述的目的可以通过一种声音装置达到,该装置装设在用于笔记本个人计算机的扩展站中,并从个人计算机提供有声音信号以产生声音,它包括:用于检测由个人计算机提供的声音信号中的静音状态的静音状态检测装置;以及声音产生防止装置,用于当由静音状态检测装置检测到静音状态时,防止从由个人计算机提供的声音信号产生声音。

通过当由静音状态检测装置检测到静音状态时,防止从由个人计算机提供的声音信号产生声音,防止了在静音状态产生噪声。这样,就改进了扩展站的声音质量。

该声音装置可进而包括:

频率检测装置,用于当由静音状态检测装置检测到静音状态时,检测由个人计算机提供的声音信号的噪声频率;存储装置,用于存储由频率检测装置所检测的噪声频率;滤波器装置,用于在没有检测到静音状态时衰减处于存储在存储装置中的噪声频率处的声音信号成分。

通过检测在静音状态下从个人计算机提供的声音信号的噪声频率,并通过衰减声音正在产生时从个人计算机提供的声音信号中的噪声频率成

分，从由个人计算机提供的声音信号所得到的声音中消除了噪声。

该声音装置还可包括：输出放大装置，用于放大供声音产生之用的声音信号；以及检测放大装置，用于放大供检测静音状态之用的声音信号。

除了用于放大供声音产生之用的声音信号的输出放大装置之外，通过提供用于放大供检测静音状态之用的声音信号检测放大装置，通过控制检测放大装置的放大程度能够以高精度检测静音状态。

该声音装置还可能包括开关装置，用于当静音状态检测装置检测到静音状态时使输出放大装置和滤波器装置的电源挂起。

通过当静音状态检测装置检测到静音状态时阻止向输出放大装置和滤波器装置供电，降低了静音状态的功耗。

该声音装置还可以包括开关装置，用于当没有检测到静音状态时，阻止由检测放大装置输出的声音信号提供给静音状态检测装置。

当没有检测到静音状态时，通过阻止由检测放大装置输出的声音信号提供给静音状态检测装置，当声音正在产生时，防止了过高电平的声音信号提供给静音状态检测装置。

当结合附图阅读时从以下详细的说明，本发明的其它目的和进一步的特定将变得显而易见，其中：

图 1 表示笔记本个人计算机与扩展站之间的连接；

图 2 表示根据本发明的一个实施例的扩展站的构成；

图 3 是根据本发明的一个实施例由微处理器执行的噪声模式存储过程的流程图；

图 4 表示根据本发明的一个实施例由微处理器执行的常规处理的流程图；

图 5 是表示根据本发明的一个实施例贝尔滤波器的框图；以及

图 6 表示根据本发明的一个实施例模拟开关的电路构成。

图 2 表示根据本发明的一个实施例扩展站的结构，其中应用了本发明的声音装置。参见图 2，由装入笔记本个人计算机 10 的声源电路 11 输出的模拟语音信号(声音信号)通过连接器 15 并行地提供给用于扬声器输出的放大器 50(以下称为扬声器输出放大器 50)及噪声测量放大器 52。扬声器输出放大器 50 和噪声测量放大器 52 被装入装设在扩展站 20 中的声音模块(声

音装置)26。扬声器输出放大器 50 有把语音信号放大到可以通过扬声器提供可听到的输出的电平的常规增益。由扬声器输出放大器 50 放大的语音信号提供给贝尔滤波器 54、微处理器 56 和噪声测量开关 58。由贝尔滤波器 54 输出的语音信号提供给模拟开关 60。当模拟开关 60 导通时, 语音信号通过模拟开关 60 提供给扬声器 62 使声音产生。

噪声测量放大器 52 具有比常规增益高数倍的增益。由噪声测量放大器 52 放大的声音信号提供给噪声测量开关 58。噪声测量开关 58 由微处理器 56 控制导通或关断。当噪声测量开关 58 导通时, 由噪声测量放大器 52 输出的语音信号提供给微处理器 56。

当噪声测量开关 58 关断时, 微处理器 56 选择从扬声器输出放大器 50 提供的声音信号。当噪声测量开关 58 导通时, 微处理器 56 选择由噪声测量放大器 52 输出的声音信号, 并声音内装的 AD 转换器数字化该声音信号, 以便根据数字声音信号电平执行贝尔滤波器 54 和电源开关 64 的开关控制。当扩展站 20 的电源加电时, 电源电路 66 连续向噪声测量放大器 52、微处理器 56 及电源开关 64 提供供操作用的电源。电源开关 64 由微处理器 56 控制, 以便从电源电路 66 向扬声器输出放大器 50、贝尔滤波器 54 及模拟开关 60 有选择地供电。此外, 微处理器 56 有选择地控制从电源电路 66 向噪声测量放大器 52 的供电。

图 3 是根据本发明的一个实施例由微处理器 56 执行的噪声模式存储过程的流程图。当开始操作时, 微处理器 56 引起噪声测量开关 58 选择由扬声器输出放大器 50 输出的声音信号。参见图 3, 在步骤 S10, 微处理器 56 连续对由扬声器输出放大器 50 输出的声音信号采样达预定时间段(例如, 三秒钟), 并判定声音信号是否连续超过预定的基准电平  $V_A$ (例如, 0.06V)。如果语音信号电平连续超过预定的基准电平  $V_A$  达预定的时间段, 则微处理器 56 判定正在产生声音并进到稍后将要说明的常规处理程序。

如果声音信号低于预定的电平  $V_A$ , 微处理器 56 判定没有声音产生并进到步骤 S12。在步骤 S12, 微处理器 56 控制电源开关 64 以便向噪声测量放大器 52 提供电源并使噪声测量开关 58 导通, 以便向微处理器 56 提供由噪声测量放大器 52 输出的声音信号。微处理器 56 还控制电源开关 64, 以便使向扬声器输出放大器 50、贝尔滤波器 54 和模拟开关 60 的供电挂起。

这样，防止了噪声从扬声器 62 产生。扬声器输出放大器 50、贝尔滤波器 54 和模拟开关 60 的电耗被挂起，于是降低了电耗。

在步骤 S14，微处理器 56 连续对由噪声测量放大器 52 输出的声音信号采样达预定的时间段(例如，三秒钟)并检测噪声的峰值电平和峰值频率。在步骤 S16，微处理器 56 判定当前检测的噪声峰值频率是否与先前检测并存储的噪声峰值频率匹配，并如果峰值频率匹配，则进到步骤 S18。如果峰值频率不匹配，则微处理器进到步骤 S10。

在步骤 S18，微处理器 56 判定在步骤 S16 被采样的噪声峰值电平是否超过预定的基准电平 VB(例如，0.02V)。如果噪声的峰值电平超过预定的基准电平 VB，则微处理器 56 进到步骤 S24。如果噪声的峰值电平低于预定的基准电平 VB，则微处理器进到步骤 S20。在步骤 S20，微处理器 56 判定在步骤 S16 被采样的噪声峰值频率是否在可听到的频率范围内(在 2-100 KHz 量级)。如果噪声的峰值频率在可听到的频率范围之外，则微处理器进到步骤 S24。如果噪声的峰值频率在可听到的频率范围之内，则微处理器 56 进到步骤 S22。

在步骤 S22，微处理器 56 以当前检测到的噪声的峰值频率，代替已经存储在内装的存储器中的噪声的峰值频率，并进到步骤 S10。这样，由贝尔滤波器 54 所衰减的语音信号的频率被改变。在步骤 S24，先前存储的噪声的峰值频率被删除，且微处理器 56 进到步骤 S10。这样，贝尔滤波器 54 传送语音信号而不使之衰减。

图 4 是表示根据本发明的一个实施例由微处理器 56 执行的常规过程的流程图。

这一过程是在作出以下判定时被启动的，作为图 3 的步骤 S10 中连续采样达预定时间段(例如，三秒钟)的结果，由扬声器输出放大器 50 输出的语音信号连续超过预定的标准电平 VB(例如，0.06V)。参见图 4，在步骤 S30，微处理器 56 控制电源开关 64 停止向噪声测量放大器 52 供电，使噪声测量开关 58 关断，并停止向微处理器 56 提供由噪声测量放大器 52 输出的语音信号。微处理器 56 控制电源开关 64，使得向扬声器输出放大器 50、贝尔滤波器 54 及模拟开关 60 供电。微处理器 56 产生选择控制信号，以降低在步骤 S22 中写入的噪声峰值频率，并向贝尔滤波器 54 提供选择控制信



号。

这样，来自内装在笔记本个人计算机 10 中的声源电路 11 的语音信号通过扬声器输出放大器 50、贝尔滤波器 54 和模拟开关 60 提供给扬声器 62，从而产生声音。

在步骤 S32，微处理器 56 对由扬声器输出放大器 50 输出的语音信号进行采样，并判定语音信号是否超过预定的标准电平  $V_A$  (例如，0.06V)。如果语音信号电平超过标准值  $V_A$ ，则作出声音正在产生的判定，这时重复步骤 S32。如果语音信号电平处于低于标准值  $V_A$  之下的电平，则给出静音状态的判定，这时执行图 3 的噪声模式登记过程。

图 5 是表示根据本发明的贝尔滤波器 54 的框图。参见图 5，语音信号从扬声器输出放大器 50 到达端子 70，并提供给带阻滤波器 721-72N。带阻滤波器 721-72N 的特征在于语音频率范围中不同的衰减频率。被每一带阻滤波器 721-72N 衰减的语音信号提供给选择器 74。此外，语音信号直接从端子 70 提供给选择器 74。选择器 74 根据从微处理器 56 提供给端子 76 的选择控制信号，选择从端子 70 和带阻滤波器 721-72N 提供的语音信号之一，并向端子 78 输出选择的语音信号。

图 6 表示根据本发明的一个实施例的模拟开关 60 的电路结构。参见图 6，由贝尔滤波器 54 输出的语音信号到达端子 80 并通过电容器  $C_1$  传送。来自电源端  $V_{cc}$  和接地端之间装设的电阻器  $R_1$  和  $R_2$  之间的结合点的直流电流被加到(偏压)语音信号。结果的语音信号提供给开关 82 和 84 的输入端，这两个开关各由 n-沟道 MOS 晶体管和 P-沟道 MOS 晶体管构成。

导通/关断控制信号从微处理器 56 提供给端子 86，且这一控制信号在向反相器提供之前，其高电平电压和低电平电压由晶体管  $R_3$  和二极管  $D_1$ - $D_4$  组成的限幅器限幅。由反相器 88 反相的控制信号提供给开关 82 和 84 的 p-沟道 MOS 晶体管的门极，提供给构成开关 92 的 n-沟道 MOS 晶体管的门极，并提供给反相器 90。

由反相器 90 转换为非反相信号的控制信号提供给开关 82 和 84 的 n-沟道 MOS 晶体管的门极。装设开关 92 是为了使开关 82 和 84 的输出端在导通状态下接地。开关 82 和 84 的输出端通过电容器  $C_2$  连接到输出端 94。开关 82 和 84 并行装设是为了降低电阻。

当来自端子 86 的控制信号处于高电平时, 开关 92 关断, 开关 82 和 84 的 n-沟道 MOS 晶体管和 p-沟道 MOS 晶体管导通, 而通过端子 80 提供的语音信号从输出端 94 输出。

当来自端子 86 的控制信号处于低电平时, 开关 92 导通, 开关 82 和 84 的 n-沟道 MOS 晶体管和 p-沟道 MOS 晶体管关断, 输出端 94 被置于接地状态。

通过当检测到静音状态时防止从笔记本个人计算机 10 提供的语音信号产生声音, 防止了在静音状态下由于笔记本个人计算机 10 的声源电路的电源和扩展站 20 的声源模块 26 电源之间的差异所产生的噪声, 以及由于笔记本个人计算机 10 的声源电路和扩展站 20 声音模块 26 之间阻抗不匹配所产生的噪声。这样, 改进了扩展站中的声音质量。

通过检测在静音状态从笔记本个人计算机 10 提供的语音信号中的噪声的频率, 以及通过降低当给出声音时从个人计算机提供的语音信号的噪声频率的成分, 在声音产生之前从个人计算机提供的语音信号中消除了噪声。

除了用于将语言放大至提供可听到的输出的电平的扬声器输出放大器 50 之外, 还提供了噪声测量放大器 52 用于放大语音信号用于检测静音状态。于是, 通过控制噪声测量放大器 52 的放大程度能够达到静音状态高精度的检测。通过停止向扬声器输出放大器 50 和贝尔滤波器 54 供电而能够降低静音状态下的功耗。通过对开关 58 进行控制停止向微处理器 56 提供由噪声测量放大器 52 输出的语音信号, 防止了当声音正在产生时向微处理器 56 提供过高电平的语音信号。

步骤 S10 对应于静音状态检测装置, 模拟开关 60 对应于声音产生防止装置, 步骤 S22 对应于频率检测装置, 而内装于微处理器 56 的存储器对应于存储装置, 贝尔滤波器 54 对应于滤波器装置, 扬声器输出放大器 50 对应于输出放大装置, 噪声测量放大装置 52 对应于检测放大装置, 而开关 58 对应于开关装置。

本发明不限于上述实施例, 并在并背离本发明范围的情形下能够作出多种变化和改型。

图 1

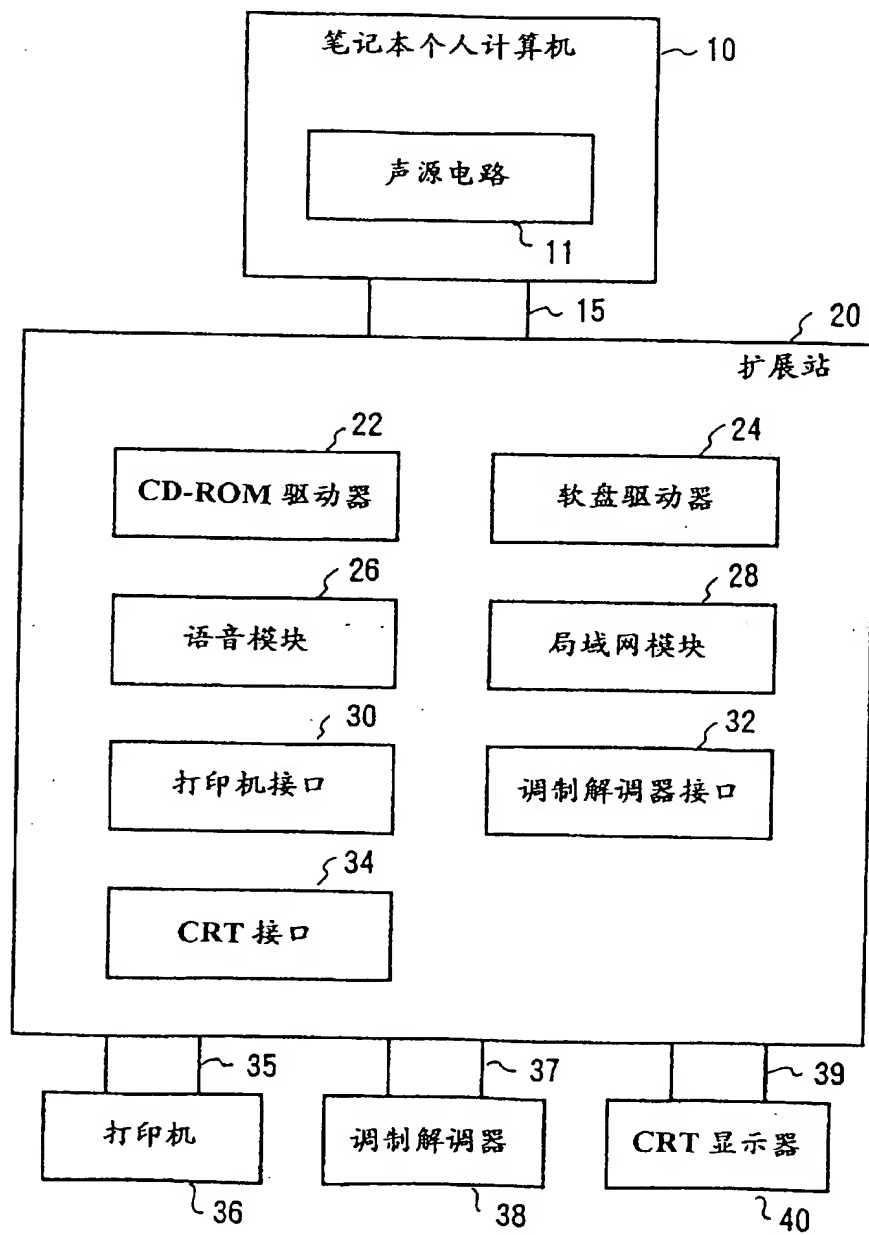




图 3

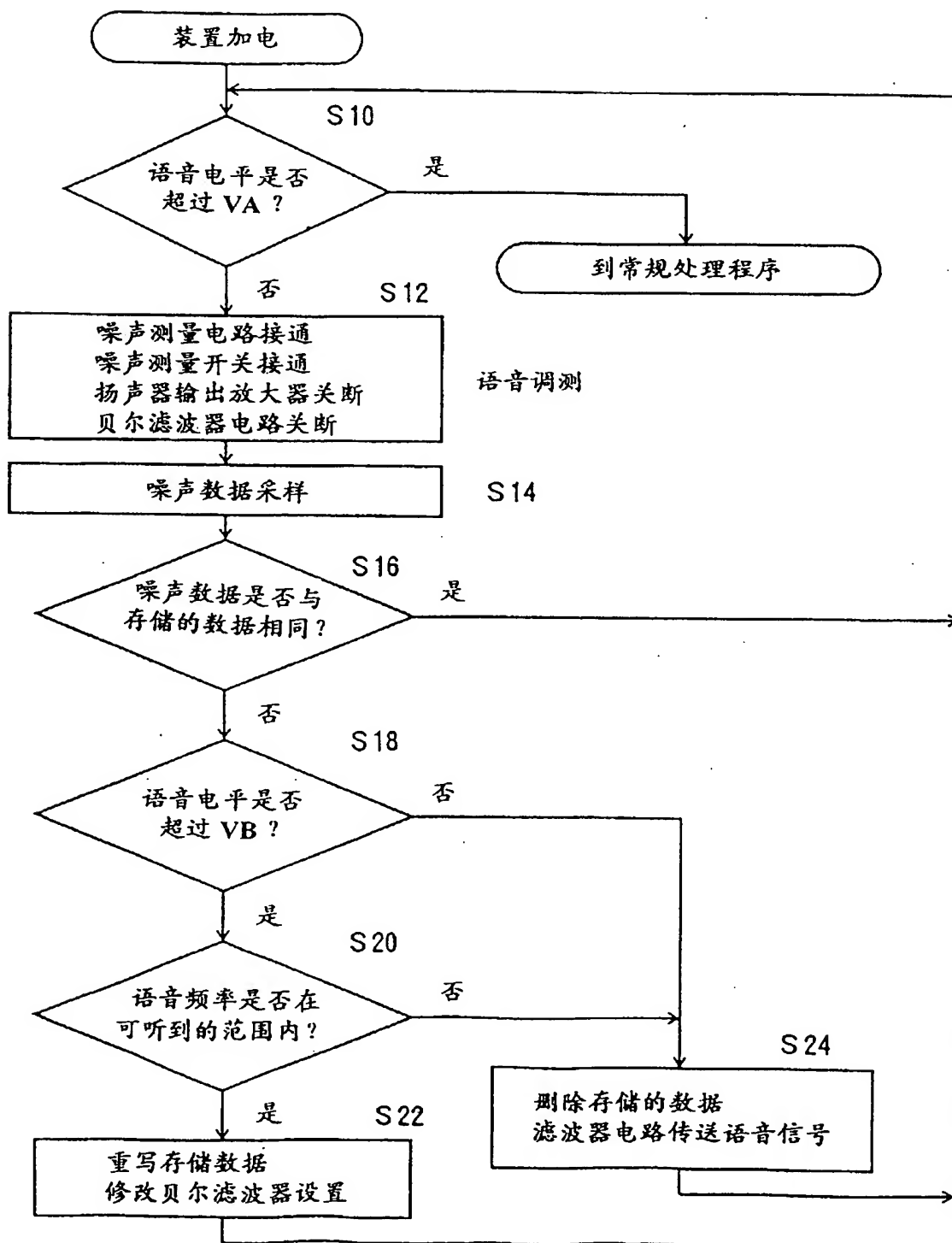


图 4

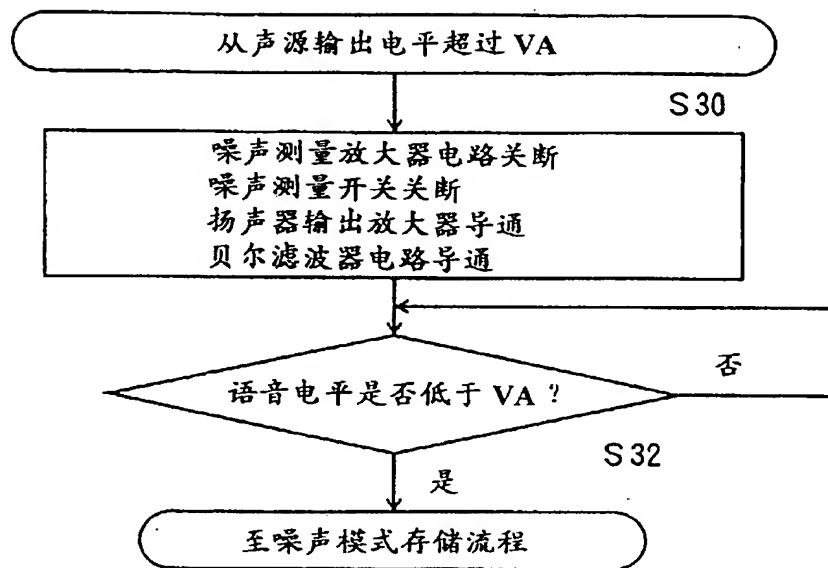


图 5

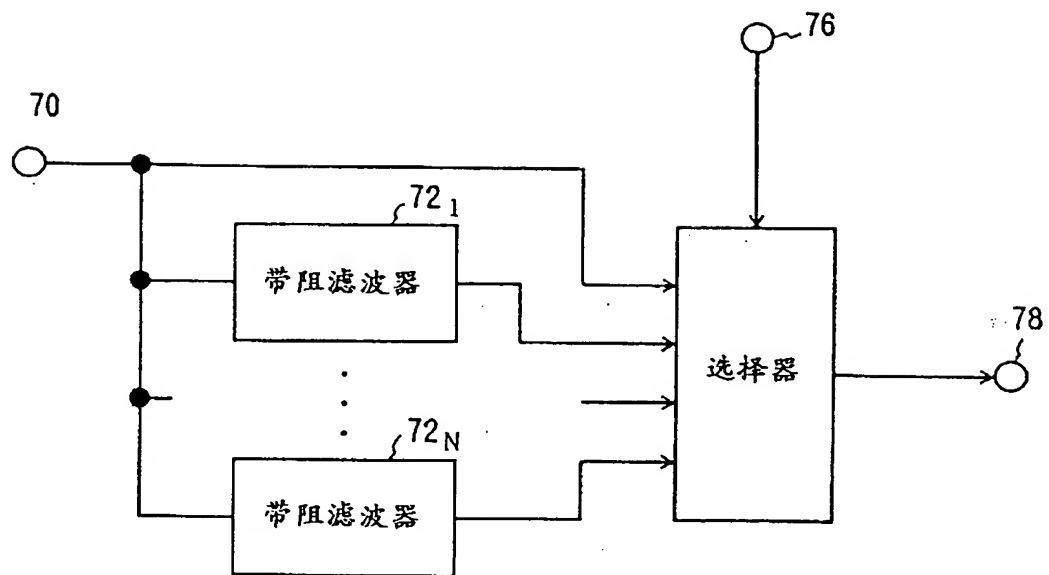
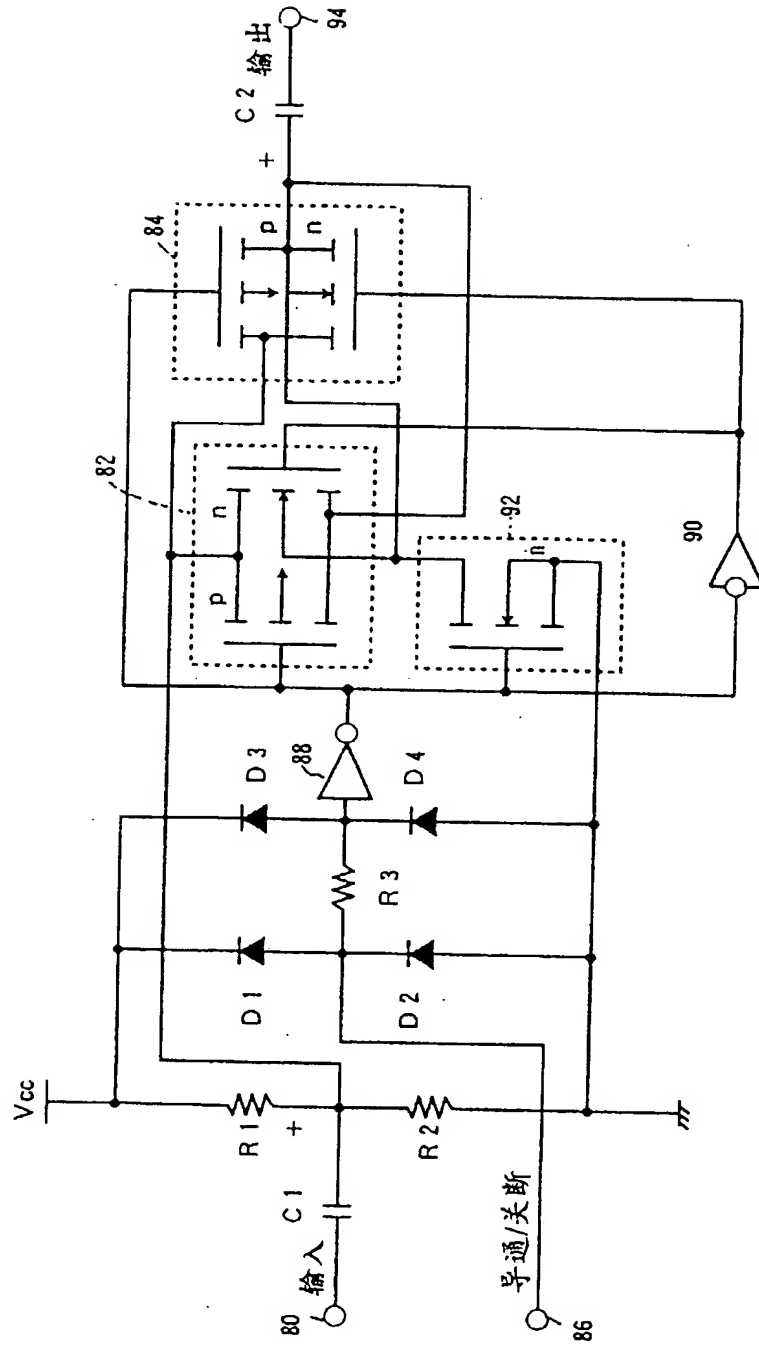


图 6





**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**